



2007年10月10日

第5回 C言語によるプログラミング (2)

情報処理論 (応用)

松山大学 経営学部

檀 裕也

<http://www.cc.matsuyama-u.ac.jp/~dan/education/application/>



前回の実習課題

- 年齢認証のプログラムを作成し、ソースコード `age.c` を添付してメールを送信せよ。
 - 宛先: `dan@cc.matsuyama-u.ac.jp`
 - 件名: プログラミング課題#03

```
C:¥>age.exe
何歳ですか: 20
あなたは大人です。
```

```
C:¥>
```

```
C:¥>age.exe
何歳ですか: 19
あなたは未成年です。
```

```
C:¥>
```



解答例

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x;

    printf( "何歳ですか：" );
    scanf( "%d", &x );

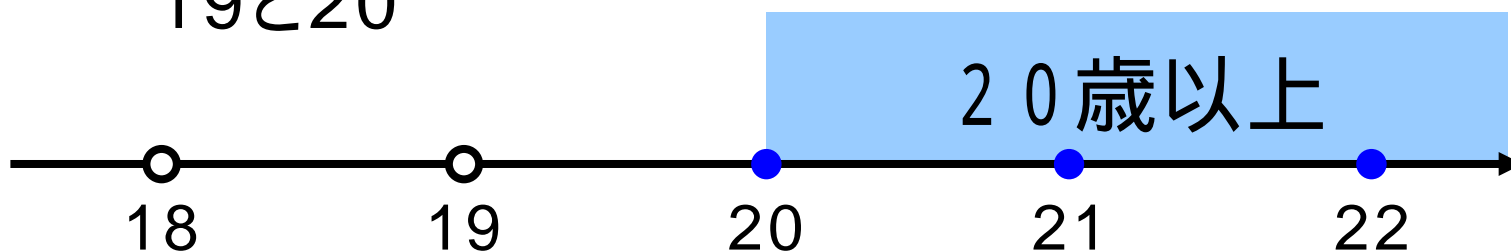
    if( x >= 20 ){
        printf( "あなたは大人です。¥n" );
    }
    else{
        printf( "あなたは未成年です。¥n" );
    }

    return 0;
}
```



境界値テスト

- 場合分けの境界付近の値でプログラムの動作を検証する
 - 「20歳以上」という条件
19と20





今回の授業内容

- C言語によるプログラミング
 - 複雑な if 文による条件分岐
 - switch 文



if 文

```
if( x % 2 == 0 ){  
    printf( "%dは偶数です。¥n", x );  
}
```

- 条件式の判断に応じて処理を分岐させる
 - 条件式が正しいとき、**処理 A**を実行する
 - 条件式が正しくないとき、**処理 B**を実行する

```
if( 条件式 ){  
    処理 A  
}  
else{  
    処理 B  
}
```



複雑な if 文

- 条件式 A が正しい 処理 A を実行する
- 条件式 A が正しくない
 - 条件式 B が正しい 処理 B を実行する
 - 条件式 B が正しくない 処理 C を実行する

```
if( 条件式 A ){  
    処理 A  
}  
else if( 条件式 B ){  
    処理 B  
}  
else{  
    処理 C  
}
```



age2.c

- 前回の実習課題を次のように変更せよ。(一部)

```
if( x < 0 ){
    printf( "不正な数字です。¥n" );
}
else if( x >= 20 ){
    printf( "あなたは大人です。¥n" );
}
else{
    printf( "あなたは未成年です。¥n" );
}
```

```
C:¥>age.exe
```


```
何歳ですか： -1
```

```
あなたは未成年です。
```

```
C:¥>age.exe
```

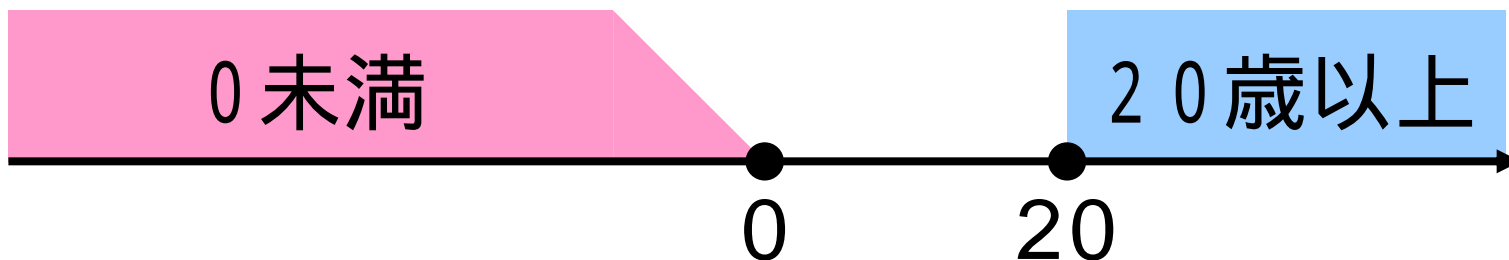
```
何歳ですか： -1
```

```
不正な数字です。
```

3つの条件に応じて分岐させる

- 0未満の数字が入力された場合は除外
- 20歳以上の場合は「**大人**」と判断する
- 上記以外の場合、「**未成年**」と判断する





switch 文

- 与えられた整数値に対して処理を分ける

```
switch( 整数値 ){  
    case 値 A :  
        処理 A  
        break;  
    case 値 B :  
        処理 B  
        break;  
    default :  
        処理 C  
        break;  
}
```



例題

- 10月の日付から曜日を判断するプログラム

day.c

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()  
{
```

```
    int x;
```

```
    scanf( "%d", &x );
```

```
    switch( x % 7 ){
```

```
        case 1:
```

```
            printf( "月曜日です。 %n" );  
            break;
```

```
        case 2:
```

```
            printf( "火曜日です。 %n" );  
            break;
```

```
        case 3:
```

```
            printf( "水曜日です。 %n" );  
            break;
```

```
        default:
```

```
            printf( "不明です。 %n" );  
            break;  
        }
```

```
    return 0;
```

```
}
```



実行結果

- 日付を7で割った剰余から曜日を求める
 - 7で割って3余る日は「水曜日」
- プログラムを完成させよ。

```
C:¥>day.exe
```

```
10
```

```
水曜日です。
```

```
C:¥>
```



今回の実習課題

- 成績評価のプログラムを作成し、ソースコード `score.c` を添付してメールを送信せよ。
 - 宛先: `dan@cc.matsuyama-u.ac.jp`
 - 件名: プログラミング課題#04

```
C:¥>score.exe  
点数 : 90  
成績は A です。
```

```
C:¥>
```

```
C:¥>score.exe  
点数 : 65  
成績は C です。
```

```
C:¥>
```



ヒント

- 0 ~ 100点のうち、
 - 80点以上は「A」
 - 70点以上は「B」
 - 60点以上は「C」
 - それ未満は「X」



次回の予定

- 日時： 10月12日（金）
4時限
- C言語によるプログラミング（3）
 - if 文による条件分岐
 - 繰り返しの処理